

空 冷 ヒ ー ト ポ ン プ 式 給 湯 機 仕 様 書		仕様書番号	WYN48-1357-E
ご使用先	殿	記 号	
ご注文先	殿	電 源	三相 200V 50/60Hz
弊社工事番号		始動方式	直入

形 名	CAH-P500BQ-H	法定冷凍トン/台	5.8/6.9	台 数	
		50Hz		60Hz	
加熱能力	kW	52.6	49.3	59.5	55.8
温水入口	℃	55.8	61.1	55.9	61.1
温水出口	℃	60.0	65.0	60.0	65.0
温水量	m ³ /h	10.9	10.9	12.4	12.4
水圧損失	kPa	46	46	58	58
消費電力	kW	19.9	20.1	23.8	24.0
運転電流	A	72	72	76	76
力率	%	80	81	91	91
外 気 条 件		DB=7℃,WB=6℃			

圧縮機 7.5kW×2台(全密閉形)
 送風機 0.38kW×2台
 水側熱交換器 プレート式(SUS316銅ブレージング)
 空気側熱交換器 プレートフィンチューブ式
 冷媒制御 電子式膨張弁
 冷 媒 R407C
 冷凍機油 DAPHNE FVC68D(エーテル油 チャージ済)
 クランクケースヒータ 45W×2
 容量制御 内部サーモ制御時 0-50-100%/0-100% 選択
 外部サーモ制御時 0-100%
 除 霜 ホットガスリバース方式

水温制御

	サーモ切温度	サーモ復帰温度
外部サーモ制御	外部サーモによる。但し、 ユニット出口水温≥70℃ で強制切	外部サーモによる。但し、 外部サーモ設定温度(復帰)≤60℃ (※5)
内部サーモ制御(※2) ＜入口水温制御＞	32～62℃	サーモ切温度 —ディファレンシャル 2℃(※6)
内部サーモ制御(※2) ＜出口水温制御＞	35～65℃	サーモ切時の入口水温 —ディファレンシャル 2℃(※6)

安全装置 高圧圧力開閉器、低圧圧力開閉器、
 過電流継電器、凍結センサ、
 吐出ガス温度センサ、
 巻線保護サーモ(送風機)
 付属品 Y形ストレーナ(青銅製、16メッシュ相当) 1個
 塗装色 マンセル 5Y 8/1近似色
 始動電流 298/275 A
 最大運転電流 88/93 A
 (外気25℃CDB,出口水温70℃加熱運転時)
 騒音※3 56/57 dB(A)
 製品質量 600 kg
 運転質量 605 kg

使用範囲

外気温度	℃	-15～40
出口水温	℃	35～70
水出入口温度差	℃	3～6 ※4
水量	最大	m ³ /h 16.8
	最小	m ³ /h 9.0
最小保有水量	l	4000
水圧	MPa	1.0以下
水質		JRA GL-02-1994 水質基準内

※2 サーモ公差±1.5℃。公差は温度調節器の作動公差(切値)を示すもので水温制御幅を示すものではありません。

※3 騒音はユニット正面から1m離れて、1.5m高さで測定した値で無響音室基準です。

反響音の影響を受ける据付状態ではこの値より3～5dB高くなります。

※4 出入口温度差は季節(外気温)による能力変化に伴い変動します。能力線図を参照し、年間を通じ記載範囲を外れない水流量を選定ください。

※5 外部サーモ(貯湯槽内水温)にて制御する場合を想定しています。

サーモ復帰温度は、復帰時のユニット入口水温が60℃以下となるように調整してください。

※6 ディファレンシャルは0.5℃～4.0℃(0.5℃単位)で調節可能です。但し、2.0℃より小さくする場合は、サーモ復帰時の入口水温が60℃以下になるようにサーモ切温度を調節(下げる)してください。

標準 外仕様		添付 図面	外形図 W644883 接続図 W644884 システム設計の留意点 WYN48-1536
-----------	--	----------	--

除外工事 据え付け、基礎工事、給排水工事、電気接続工事、電源開閉器、ポンプ組込、
 止弁(冷温水用)その他本仕様書に明示なき事項。

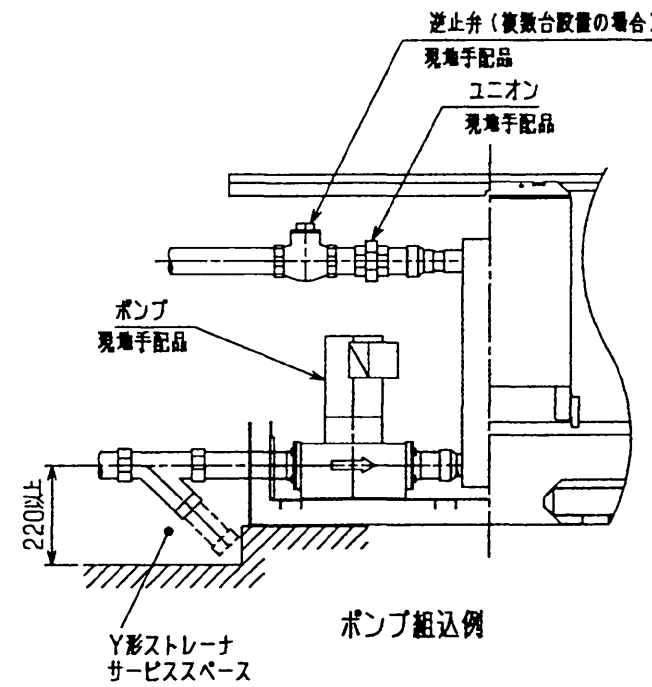
工事上の依頼事項 本機直前入口側水配管に付属ストレーナを取付けてください。



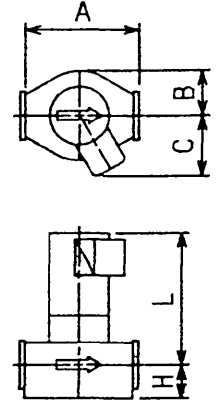
安全に関するご注意

- ① 冷温水に水以外の熱媒を使用しないでください。火災や爆発の原因となることがあります。
- ② 次の環境で使用しないで下さい。感電や火災の原因となることがあります。
 - 引火性、可燃性ガスの雰囲気 ● 揮発性ガスの雰囲気 ● 腐食性ガスの雰囲気 ● 潮風の直接当たる場所
- ③ 冷温水は飲用・食品製造用には直接使用しないでください。健康を害する可能性があります。ご使用の前に、「取扱説明書」「工事説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

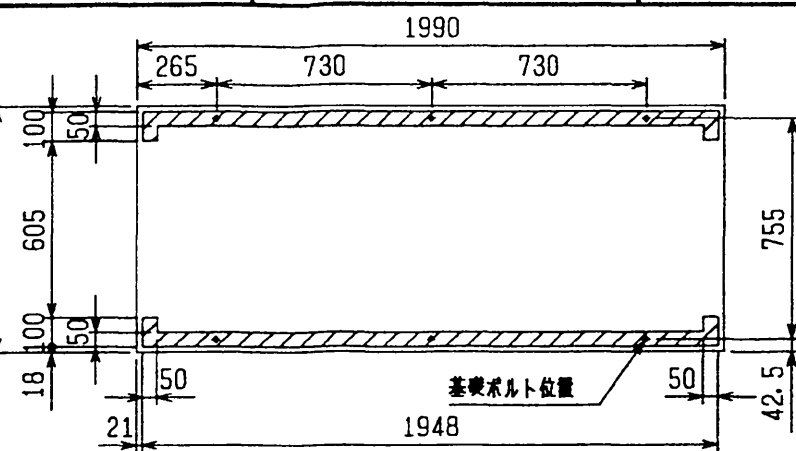
改 定		作成	
		検 認	02-4-13



内蔵可能なポンプ寸法

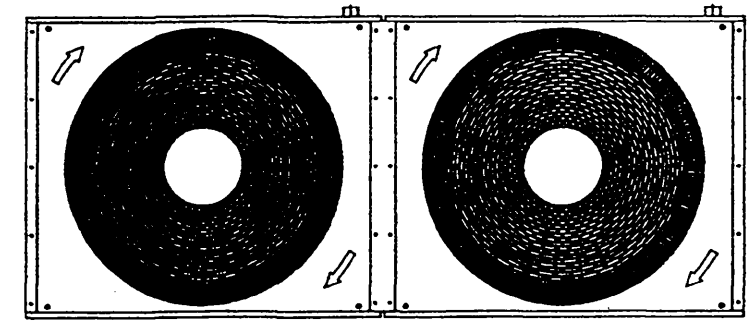
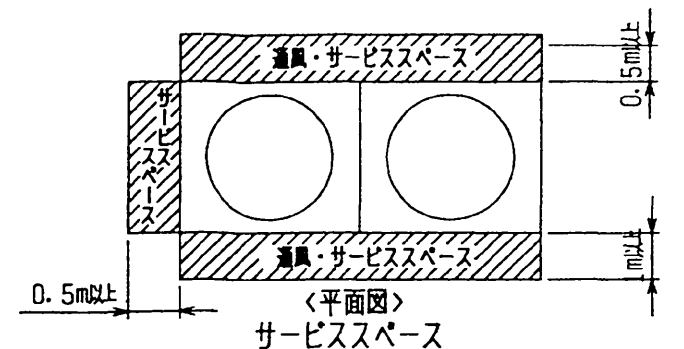
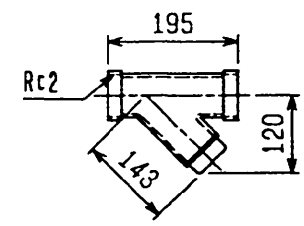


形名	CAH-P500BQ-H
配管径	2B
ポンプ寸法 <mm>	
A	280以下
B	200以下
C	150以下
L	380以下
H	75以下

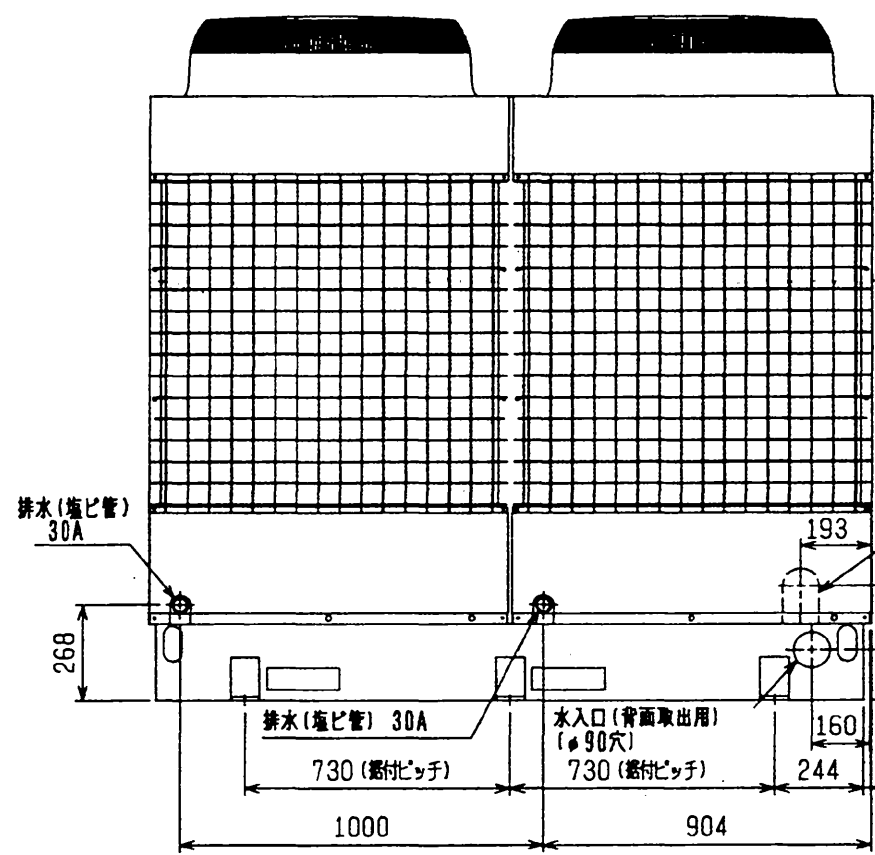


ユニット底面寸法図

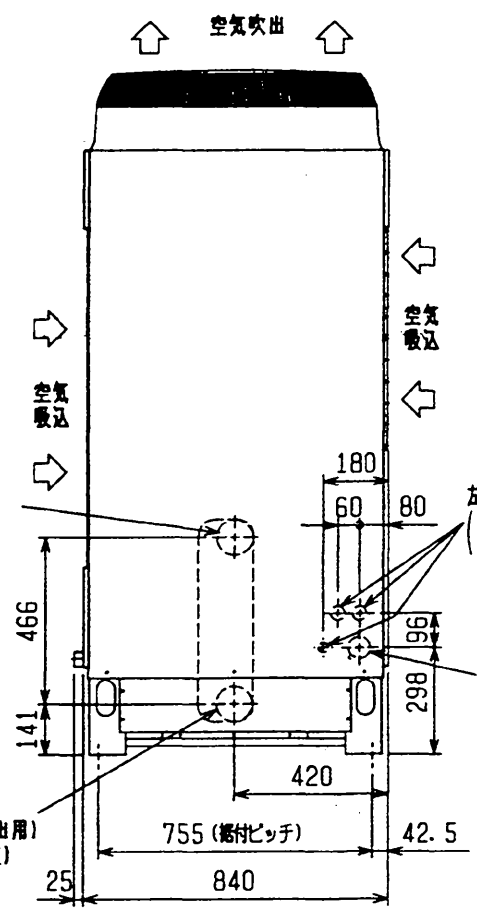
- 付属部品
- Y形ストレーナ 2 (青銅) 1個
(水配管用、ユニット側水入口近傍二取付)
 - 電線管取付板 (φ62) 1個
取付ネジ (4×12) 4本



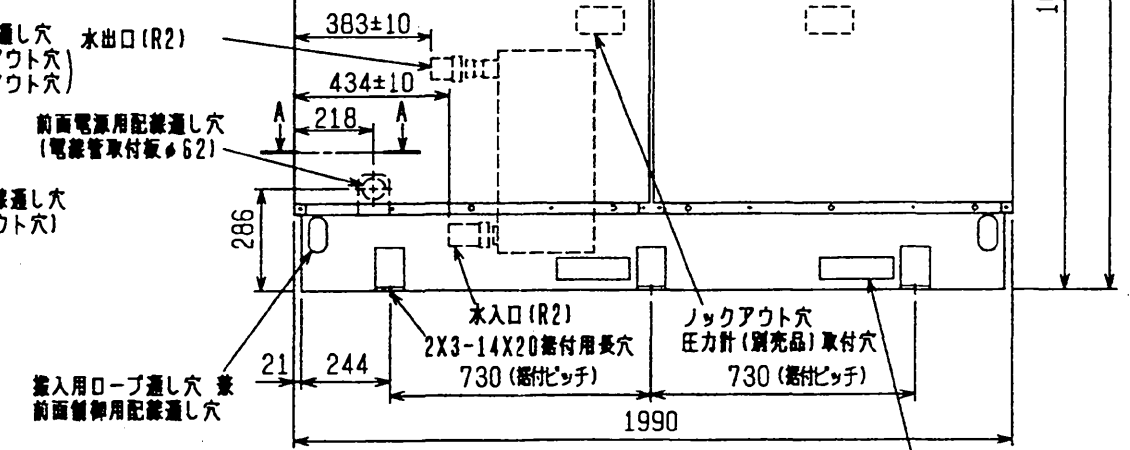
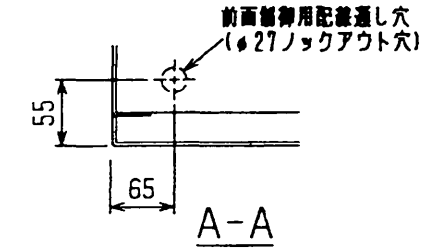
平面図



背面図



左側面図



正面図

フォークリフト用搬送穴

改定
CHANGE

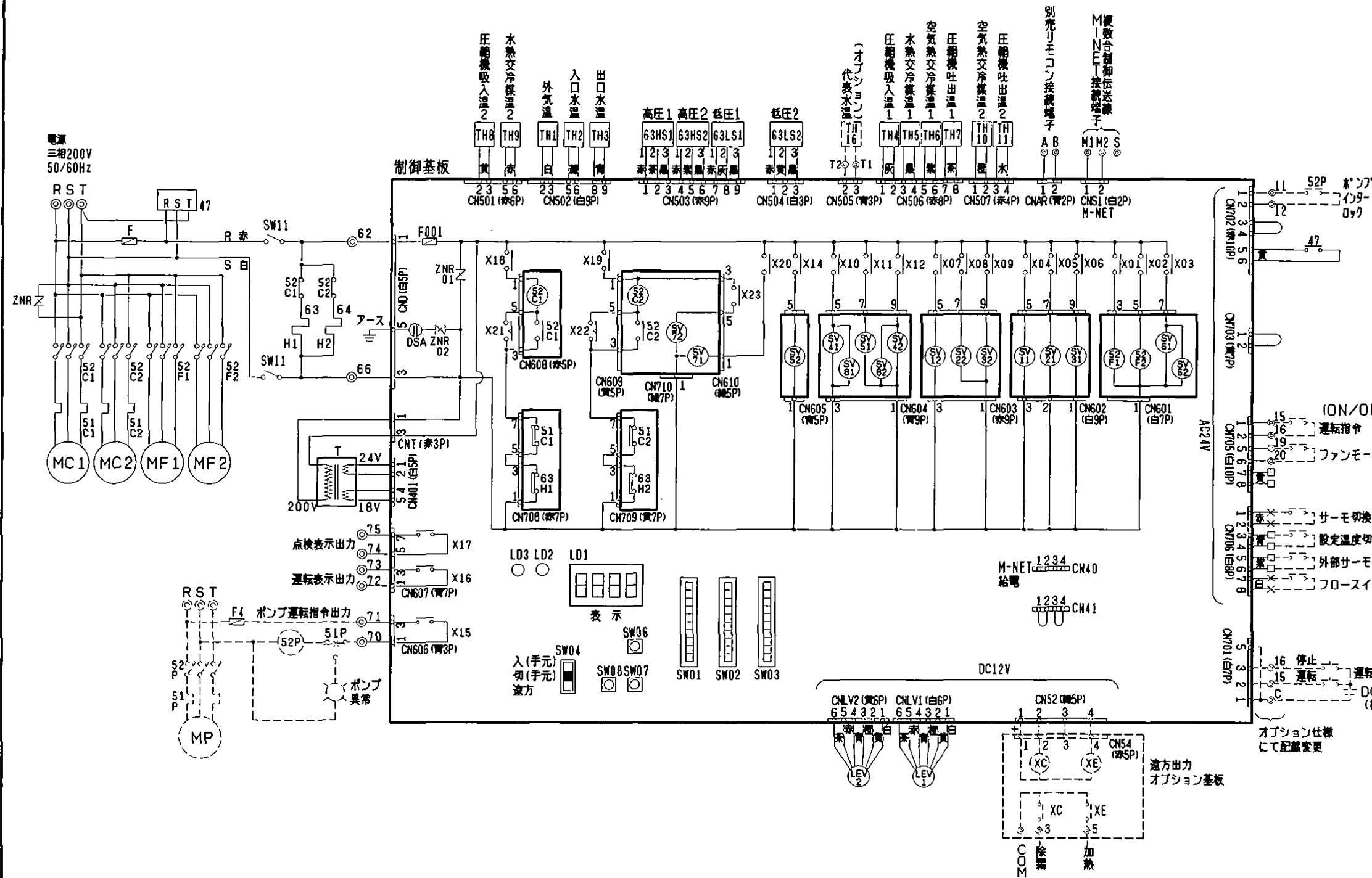
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION			
DIM. IN	作成日 DATE	02-03-14	承認 APPROVED
尺度 SCALE	作成 DRAWN		
NTS	検査 CHECKED		
	設計 DESIGNED		

CAH-P500BQ-H 外形図

USER FILE

W644883

PAGE /



項目	形名	P500
電源	電源容量×1	60mm<68mm迄>
電源	過電流保護器	150
電源	開閉器容量	200
電源	電源トランス容量×2	30/35
電源	リモコン配線	太さ 0.3~1.25mm (総長250mm以下)
電源	外部入力配線太さ	推奨線種 VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT
電源	外部出力配線太さ	0.3mm以上
電源	ユニット間M-NET配線×3	太さ 1.25mm以上 (総長500mm以下)
電源	接地線太さ	CVVSまたはCPEVSのシールド線
電源	圧縮機	μF 各電力会社低圧連用コネクタ取付基準による
電源	送風機	容量 kVA 7.5以下
電源	電機機	電機太さ φ2.6以上

※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 電源トランス容量はユニット+標準ポンプ使用時の目安です。
 ※3. 簡易複数台制御時にのみ使用します。

記号説明 記号欄の<>は現地手配品です。

記号	説明
MC1, 2	圧縮機用電動機
MF1, 2	送風機用電動機
H1, 2	電熱器 (クランクケース)
I	変圧器 (200V/18V, 24V)
F	ヒューズ (φ6.4×30 5A)
47	逆相防止器
LEV1, 2	電子膨脹弁
SW11	スイッチ (サービス)
TH1~16	サーミスタ
63HS1, 2	高圧圧力センサ
63LS1, 2	低圧圧力センサ
ZNR	サージアブソーバ
52C1, 2	電磁接触器 (圧縮機)
52F1, 2	電磁接触器 (送風機)
51C1, 2	過電流継電器 (圧縮機)
SV11, 12	四方切換弁
SV21, 22	電磁弁 (バイパス回路)
SV31, 32	電磁弁 (チャージモジュール)
SV41, 42	電磁弁 (精留1)
SV51, 52	電磁弁 (精留2)
SV61, 62	電磁弁 (精留3)
SV71, 72	電磁弁 (精留4)
SV81, 82	電磁弁 (精留5)
63H1, 2	高圧圧力開閉器
LD1	表示灯 (運転, 点検, 設定)
LD2	表示灯 (ウォッチドッグ)
LD3	表示灯 (リモコン給電)
F001	ヒューズ (φ5.2×20 6A)
DSA	サージアブソーバ
ZNR01, 02	サージアブソーバ
SW01	スイッチ (機種切換)
SW02	スイッチ (制御切換1)
SW03	スイッチ (制御切換2)
SW04	スイッチ (遠方/手元切換)
SW06	プッシュスイッチ (↑)
SW07	プッシュスイッチ (↓)
SW08	プッシュスイッチ (確定)
X01~X22	補助継電器 (DC12V)
XC, XD, XE	補助継電器 (DC12V)
<MP>	ポンプ用電動機
<52P>	電磁接触器 (ポンプ)
<F4>	ヒューズ
<51P>	過電流継電器 (ポンプ)

- 注1. ---破線部はオプション部品、現地手配品および現地工事を示します。
 2. 現地接続端子の記号は下記に示します。
 ◎端子台、×短絡線を切断し接続、□ギボシ端子 (現地手配:オス端子φ3.96)
 3. 運転指令および運転モードの入力信号は入力方式として別売リモコン、無電圧接点入力、DC24Vパルス入力のいずれかを個別に選択できます。設定温度切換は、無電圧接点入力による切換と時刻による切換のいずれかを選択できます。
 4. ポンプインターロック接点を必ず接続してください。
 短絡すると異常停止や故障の原因となります。
 5. DC24Vパルス入力は100ms以上のパルス幅で入力ください。
 6. 低圧圧機外配線 (無電圧接点入力、DC24Vパルス入力、リモコン配線、複数台制御伝送線)は、100V以上の配線と5cm以上離して配線をしてください。
 同一電線管、同一キャブタイヤケーブルでの配線は基板損傷につながりますので絶対にしないでください。

7. 制御配線にキャブタイヤケーブルを使用する場合、次の配線は個別のケーブルを使用してください。同一キャブタイヤケーブルの芯線を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
 (ア) 別売リモコン配線 (イ) 代表水温センサへの配線
 (エ) DC24Vパルス入力配線 (オ) 無電圧接点出力配線
 (ウ) 無電圧接点入力配線 (カ) 複数台制御伝送線 (M-NET)
 8. 無電圧接点入力 (AC24V回路受け) に関する制約事項
 ① CR回路付接点は使用できません。
 CR回路付接点を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
 ② 各入力には必ず独立接点を接続してください。
 共通端子を持つ接点を接続すると誤動作します。
 ③ 接点にはAC24V、5mAで使用可能なものを使用してください。

9. 複数台制御伝送線 (M-NET) でユニット間を接続する場合、1台のユニットのみ給電用短絡コネクタをCN41からCN40に差し替えてください。

作成日付 ISSUED	改定日付 REVISED	TITLE
DIM mm	2002-03-14	2003-10-06
SCALE NTS	三菱電機株式会社	CAH-P500CQ-H (-BS) CAH-P500BQ-H 接続図
DRW. NO.	REV.	PAGE
W644884	H	1/1

CAH-P500BQ-H, CAH-P500CQ-H形給湯機システム設計上の留意点

本給湯機は、水温の上昇に伴い、給湯機内の冷媒の状態(分布,組成)を最適に変化させていくサイクルを採用しており、したがって、下記に示すように水量あるいは水温の上昇速度を適切にする必要があります。水温の上昇が速い等により冷媒の状態が適切でないと、高圧異常停止等の不具合が発生します。

(1) 貯湯槽の容量(有効水量)は給湯機1台当り 4.0m³以上 8.0m³以下としてください。

(2) システムの保有水量は下表以上としてください。

		CAH-P500BQ-H	CAH-P500CQ-H
最小必要保有水量	貯湯槽水温55℃未満からの昇温の場合※1	4000※1	4000※1
	貯湯槽水温55℃以上からの昇温の場合※2	4000※2	1600※3

※1 夜間、給水により貯湯槽水温が低下した場合のその後の沸上運転による昇温を想定しています。

水温が55℃未満になると、能力優先運転をさせることを目的として、冷凍サイクル内の冷媒の状態が、初期状態(封入組成)に戻ってしまいます。

<PBQH形の場合は、水温に関わらず、停止中の冷媒移動により、冷媒の状態が、初期状態(封入組成)に近い状態に戻ってしまいます。>

したがって、保有水量が少なく、4.0m³以下であれば、水温の上昇に応じて、給湯機内の冷媒の状態を最適な状態に移行できなくなり、高圧異常停止します。

※2 昼間、放熱等により貯湯槽水温が低下した場合の保温運転による昇温を想定しています。

<PBQH形の場合は、水温に関わらず、停止中の冷媒移動により、冷媒の状態が、初期状態(封入組成)に近い状態に戻ってしまいます。>

したがって、保有水量が少なく、4.0m³以下であれば、水温の上昇に応じて、給湯機内の冷媒の状態を最適な状態に移行できなくなり、高圧異常停止します。

※3 除霜により、水温が低下するのを防止するための必要量です。

(3) 熱源機の入口水温、流量が急変するようなシステムは避けてください。

給湯機出入口水温の変化速度(水温が上昇する場合)を0.25℃/min以下としてください。

本給湯機は、水温の上昇に伴い、給湯機内の冷媒の状態(分布,組成)を最適に変化させていくサイクルを採用しており、したがって、上記の水温の上昇速度を以上では給湯機内の冷媒の状態を最適な状態に移行できなくなり、高圧異常停止します。

(4) 水温制御について

給湯機の運転に関して、貯湯槽の水温で運転-停止制御を行なう場合は、水温サーモの設定(OFF値)は65.0℃以下にしてください。水温サーモの設定(ON値)は下記温度以下にしてください。

水温サーモの設定(ON値)範囲

	水温サーモの設定(ON値)範囲
CAH-P500BQ-H	60℃以下
CAH-P500CQ-H	63℃以下

水温サーモ設定例(CAH-P500CQ-Hの場合)

	貯湯槽水温サーモ設定値					
	夜間(業蓄時間帯)		昼間(非業蓄時間帯)			
			保温運転をする場合		保温運転をしない場合	
	63.0℃	65.0℃	63.0℃	65.0℃	60.0℃	62.0℃
熱源機(圧縮機)	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

水温サーモ設定例(CAH-P500BQ-Hの場合)

	貯湯槽水温サーモ設定値			
	夜間(業蓄時間帯)		昼間(非業蓄時間帯)	
	60.0℃	65.0℃	60.0℃	65.0℃
熱源機(圧縮機)	ON	OFF	ON	OFF

(5) 給水について

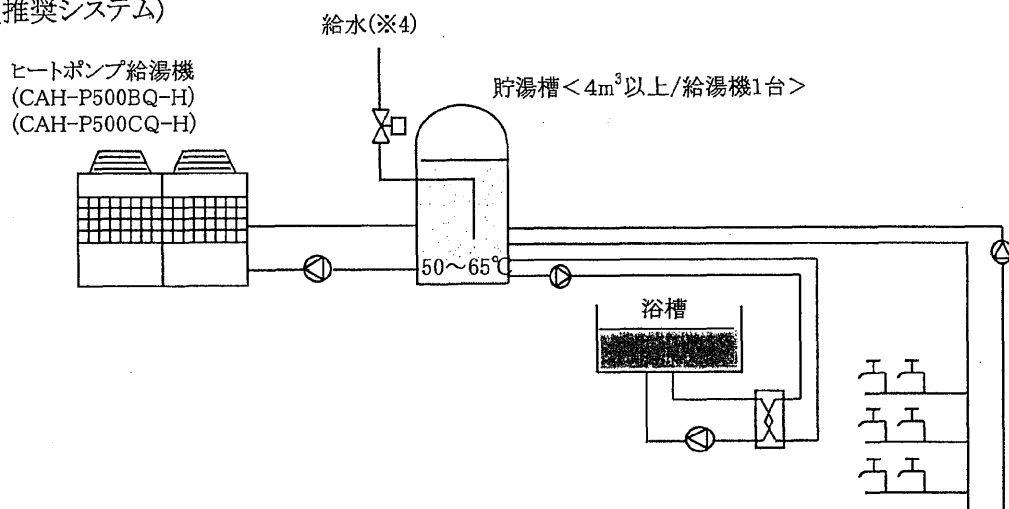
- 熱源機の入口水温が安定するように、給水を貯湯槽に行なう方式(次ページ※4)を推奨します。
- また、効率的な運転を行なうために、給水終了温度を50.0℃程度を推奨します。

(給水弁動作例)

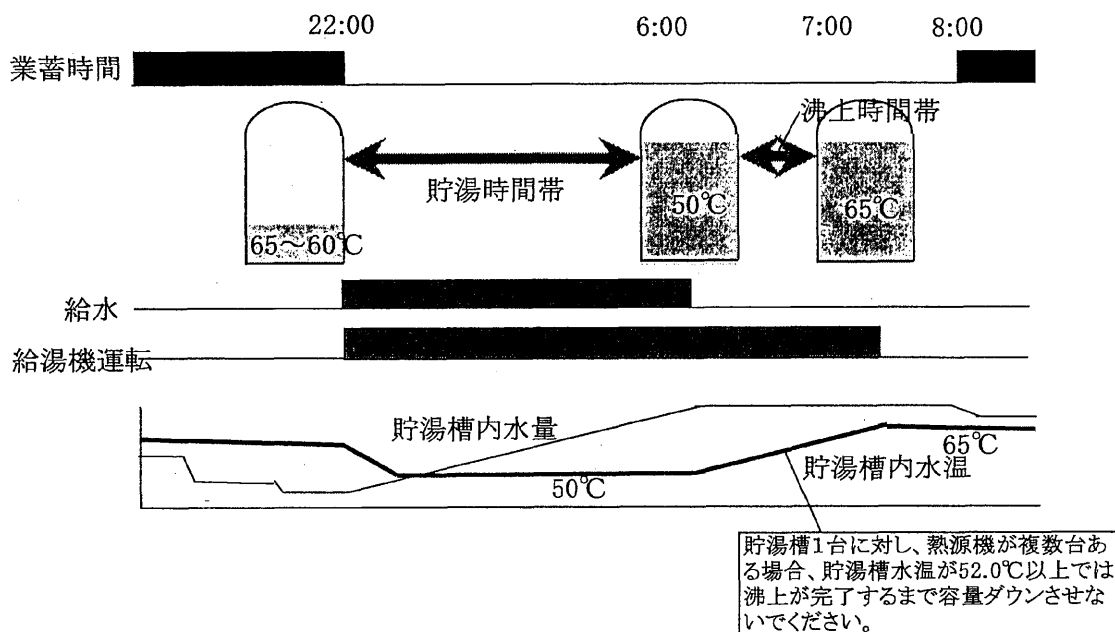
	貯湯槽水温	
	52.0℃以上	51.5℃以下
給水弁動作	開	閉

- 給水を給湯機入口に行なう場合については、(6)その他の(e)項参照

(推奨システム)



(貯湯槽内の水温および水量変化(推奨))



(6) その他

- (a) 三方弁等により、給湯機から貯湯槽への戻り水温(給湯機出口水温)を制御される場合は、給湯機出入口水温の変化速度(水温が上昇する場合)を0.25℃/min以下としてください。水温が下降する方向は特に制約ありません。

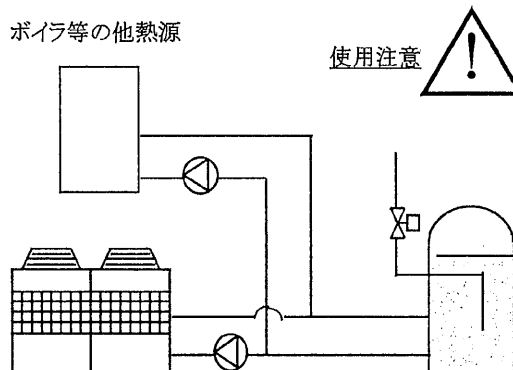
使用注意



WYN48-1536-A(2/3)

- (b) ボイラと併用する場合も同様、給湯機出入口水温の変化速度(水温が上昇する場合)を0.25℃/min

以下としてください。



- (c) 他熱源等により、給湯機が停止中に、水温を上昇させるのは避けてください。
本給湯機は水温の上昇に応じて、運転をしながら、給湯機内の冷媒の状態を最適な状態に移行させるために、昇温させる場合には、必ず給湯機を運転させてください。また他熱源により昇温させる場合、その後の給湯機の運転は、給水により、貯湯槽の水温(給湯機入口水温)を52.0℃以下にし、運転してください。
- (d) 貯湯槽1台に対し、熱源機が複数台ある場合、夜間の貯湯運転および沸上運転時<次ページ貯湯槽内の水温および水量変化(推奨)を参照>のは、貯湯槽水温が52.0℃以上では沸上が完了するまで、フル運転させてください。夜間、貯湯槽水温が52.0℃以下で停止していたユニットは、昼間の保温運転ができない可能性があります。(高圧異常停止する可能性があります。)
夜間、貯湯槽水温が52.0℃以下で停止していたユニットは、給水により貯湯槽の水温(給湯機入口水温)を52.0℃以下にし、運転をさせてください。
- (e) 給水を給湯機入口に行なう場合<(※5)の場合>は、給湯機入口水温が、貯湯槽の水温に対し、5℃以内の差になるように給水量を調整してください。給湯機が複数台あり、給水量が不足する場合は、各給湯機に給水し、調整してください。
(注)上記調整を行なわないと、給水OFF時、給湯機入口水温が急変し、その変化に給湯機内の冷媒の状態が追従できず、高圧異常停止等の不具合が発生します。

